EB20-RO-04.060



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

REQUISITOS OPERACIONAIS

Viatura Blindada de Combate Carro de Combate Corrente - VBC CC Corrente (EB20-RO-04.060)

2ª Edição
2022

EB20-RO-04.060



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

REQUISITOS OPERACIONAIS

Viatura Blindada de Combate Carro de Combate Corrente - VBC CC Corrente (EB20-RO-04.060)

2ª Edição
2022



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

PORTARIA – EME/C Ex Nº 847, DE 29 DE AGOSTO DE 2022
EB: 64535.016600/2022-58

Aprova os Requisitos Operacionais da Viatura Blindada de Combate – Carro de Combate Corrente, VBC CC Corrente - (EB20-RO-04.060), 2ª Edição, 2022.

O CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, no uso das atribuições que lhe confere o Art. 4º, inciso X, do Regulamento do Estado-Maior do Exército (EB10-R-01.007), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.538, de 14 de junho de 2021, e em conformidade com o Art. 7º, § 2º, combinado com o Bloco nº 3, Anexo B, das Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 233, de 15 de março de 2016, resolve:

Art. 1º Ficam aprovados os Requisitos Operacionais da Viatura Blindada de Combate – Carro de Combate Corrente, VBC CC Corrente (EB20-RO-04.060), 2ª Edição, 2022, que com esta baixa.

Art. 2º Fica revogada a Portaria EME nº 028, de 12 de fevereiro de 2020.

Art. 3º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

Gen Ex VALÉRIO STUMPF TRINDADE
Chefe do Estado-Maior do Exército

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

		Pag
1.	TÍTULO ………………………………………………………………………………………	6
2.	REFERÊNCIAS ………………………………………………………………………………	6
3.	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS OPERACIONAIS (RO) …………………………………	6
3.1	REQUISITOS OPERACIONAIS ABSOLUTOS (ROA) …………………………………	6
3.2	REQUISITOS OPERACIONAIS DESEJÁVEIS (ROD) …………………………………	18
3.3	GLOSSÁRIO - ABREVIATURAS E SIGLAS …………………………………………	25

1. TÍTULO

Requisitos Operacionais da Viatura Blindada de Combate Carro de Combate Corrente (VBC CC Corrente) do Sistema de Manobra (EB20-RO-04.060), 2ª Edição, 2022.

2. REFERÊNCIAS

a) Estratégia Nacional de Defesa – END (Decreto Legislativo nº 179, de 14 DEZ 18).
b) Diretriz do Comandante do Exército do ano de 2021-2022.
c) Instruções Reguladoras para o Processo de Concepção das Condicionantes Doutrinárias e Operacionais – CONDOP (EB20-IR-10.005), 2ª Edição, 2015, Pub Port Ch EME nº 310, de 23 NOV 15.
d) Sistema de Planejamento do Exército (SIPLEx-4).
e) Plano Estratégico do Exército 2020-2023.
f) Bases para a Modernização da Doutrina de Emprego da Força Terrestre (IP 100-1, Port nº 121 – EME, de 5 FEV 1997).
g) Portaria nº 233-Comandante do Exército, de 18 de março de 2016, que aprova as Instruções Gerais do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar - (EB10-IG-01.018).
h) Portaria nº432-EME, de 10 OUT 17, que aprova a Diretriz de Implantação do Programa Estratégico do Exército Obtenção da Capacidade Operacional Plena (Prg EE OCOP) (EB20-D-08.006).
i) Portaria nº112-EME, de 22 ABR 19, que aprova a Diretriz de Criação do Grupo de Trabalho para a Formulação Conceitual dos Meios Blindados do Exército Brasileiro.
j) Diretriz de Iniciação do Subprograma Forças Blindadas – Nova Couraça do ano de 2019.
k) COMOP nº 02/19 - Bda Cav Mec, Pub Port nº 133-EME, de 21 de maio de 2019.
l) COMOP nº 03/19 - Bda Bld, Pub Port nº163-EME, de 13 de junho de 2019.
m) CONDOP nº 003/19 - Viatura Blindada de Combate Carro de Combate (VBCCC) – Portaria nº 189 – COTER, de 18 NOV 19.
n) Normas para Classificação, Registro e Identificação dos Veículos Oficiais do Ministério do Exército (NORCRIVE), aprovada pela Portaria no 023-DMB, de 20 NOV 1998.
o) Diretrizes para a Elaboração dos Requisitos Operacionais Básicos - ROB, aprovadas pela Portaria nº 052 - 3ª SCh/EME, de 17 OUT 1986.

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS OPERACIONAIS

3.1 REQUISITOS OPERACIONAIS ABSOLUTOS (ROA)

3.1.1 Características gerais

ROA 1 - Operar e ser manutenido na Área Operacional do Continente (AOC), de dia e de noite.

ROA 2 - Possuir peso inferior a 50 (cinquenta) toneladas aprestadas para o combate.

ROA 3 - Ser operado por guarnição de, no máximo, 4 (quatro) militares: o comandante do carro, o atirador, o auxiliar do atirador e o motorista.

ROA 4 - Ter mobilidade tática (deslocamento através campo) e em terrenos acidentados, compatíveis com a tropa blindada.

ROA 5 - Possuir informações da interface homem-máquina, mensagens em português do Brasil, bem como documentação técnica relacionada aos sistemas/subsistemas modernizados no idioma original e em português do Brasil, catálogo de peças, manual de operação, carta guia de lubrificação, livro registro

da viatura e manual de manutenção e outros necessários à operação da viatura e aos escalões de manutenção estabelecidos pelo Exército Brasileiro.
ROA 6 - Possuir comprimento do carro com canhão à frente de, no máximo, 12,00 m (doze metros).

ROA 7 - Possuir largura de, no máximo, 4,00 m (quatro metros).

ROA 8 - Possuir vão livre, em relação ao solo, superior a 0,40 m (zero vírgula quarenta metros).

ROA 9 - Possuir silhueta de altura máxima de 3 m (três metros), excluindo a metralhadora antiaérea.

ROA 10 - Possuir um telefone robustecido na parte externa traseira da viatura, permitindo a comunicação em voz com a guarnição da mesma. O telefone deve estar em compartimento abrigado e ser acessível para um militar a pé.

3.1.2 Desempenho

ROA 11 - Ser capaz de trafegar com segurança em pontes da classe 60 (sessenta), através campo e rodovias das classes: especial, 1 (um), 2 (dois), 3 (três) e 4 (quatro).

ROA 12 - Transpor, com carga máxima, rampa frontal com inclinação de 60% (sessenta por cento) em aclive e declive, com os sistemas de lubrificação, de alimentação e de arrefecimento em condições normais de trabalho, subindo e descendo, com parada e arranque.

ROA 13 - Deslocar-se, com carga máxima, em rampa lateral com inclinação de 30% (trinta por cento), com os sistemas de lubrificação, de alimentação e de arrefecimento em condições normais de trabalho, transitando com inclinação à direita e à esquerda.

ROA 14 - Transpor degrau de 0,90 m (zero vírgula noventa metros), com carga máxima.

ROA 15 - Transpor fosso ou trincheira de até 2,50 m (dois vírgula cinquenta metros), com carga máxima.

ROA 16 - Transpor, com o peso de combate e sem preparação ou sem acionamento e pressurização de sistemas auxiliares à navegação, cursos d'água de profundidade máxima igual a 1,2 m (um vírgula dois metros).

ROA 17 - Desenvolver, com carga máxima, velocidade igual ou superior a 60 km/h (sessenta quilômetros por hora) em estradas planas e pavimentadas e em terreno pouco acidentado.

ROA 18 - Sustentar velocidade mínima compatível com a marcha a pé.

3.1.3 Compartimento de combate

ROA 19 - Possuir, como armamento principal, um canhão com calibre entre 105 mm a 120 mm(cento e cinco milímetros a cento e vinte milímetros).

ROA 20 - O sistema de armas da VBC CC deverá possuir, como armamento principal, um canhão capaz de disparar tiros diretos calculados pelo sistema de controle de tiro.

ROA 21 - Possuir campos de tiro com, no mínimo, as seguintes amplitudes:
a) Horizontal: 360° (trezentos e sessenta graus); e
b) Vertical: -9° a 20° (menos nove graus a vinte graus), exceto de 4 às 8 horas, onde o tubo eleva-se para não tocar a retaguarda da viatura.

ROA 22 - Possuir velocidade de giro que proporcione giro completo da torre em, no máximo, 23 (vinte e três) segundos.

ROA 23 - Possuir mecanismo de movimentação assistido da torre em direção e elevação que possibilite a movimentação rápida, contínua e sem solavancos do canhão, com alteração de velocidade no deslocamento e diferentes níveis de velocidade.

ROA 24 - Permitir o acionamento da movimentação da torre a partir do acionamento nas estações de comando do comandante e do atirador.

ROA 25 - Possuir capacidade de inserção e alteração de dados balísticos no computador de tiro, que possibilite a solução balística para munições padrão Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), para dados originais e de munições que venham a ser adotadas.

ROA 26 - Permitir, em valores mínimos, cadência de tiro normal de 6 (seis) Tiros por Minuto (TPM).

ROA 27 - Permitir o carregamento da munição, sem variação na cadência de tiro do material.

ROA 28 - O sistema de armas da VBC CC deverá possuir, no mínimo, canhão estabilizado nos dois eixos.

ROA 29 - Em caso de falha do sistema de controle de tiro, permitir a realização do giro, elevação e disparo do canhão e metralhadora coaxial de forma manual, bem como realizar a pontaria com uso de aparelho de pontaria secundário.

ROA 30 - Possuir capacidade para transportar, em segurança, sem risco de dano à guarnição e ao carro, no mínimo 39 (trinta e nove) munições 105 mm (cento e cinco milímetros) ou 10 (dez) munições 120 mm (cento e vinte milímetros), de acordo com o armamento principal adotado, 4.000 (quatro mil) munições para armamentos secundários e 8 (oito) granadas fumígenas.

ROA 31 - Possuir proteção para os componentes do sistema de iluminação interna e externa.

ROA 32 - O sistema de armas da VBC CC deverá possuir giro horizontal, livre e contínuo, de 360° (trezentos e sessenta graus) com capacidade de disparo.

ROA 33 - O sistema de armas da VBC CC deverá possuir colimador de campo.

ROA 34 - O sistema de armas da VBC CC deverá possuir eliminador de alma e camisa térmica.

ROA 35 - O Sistema de Controle de Tiro da VBC CC deverá possuir capacidade de disparar munições encartuchadas adotados pelos países da OTAN e suas equivalentes de treino.

ROA 36 - O sistema de armas da VBC CC deverá possuir como armamentos secundários, uma metralhadora coaxial de calibre 7,62 mm (sete vírgula sessenta e dois milímetros) e, pelo menos, outra metralhadora antiaérea montada externamente.

ROA 37 - O sistema de armas da VBC CC deverá possuir, no mínimo, 8 (oito) lançadores de granadas fumígenas 76 mm (setenta e seis milímetros).

ROA 38 - O sistema de armas da VBC CC deverá possuir canhão cujo recuo seja suportável pela viatura, de modo a permitir a realização do tiro em todas as direções em relação ao chassi, seja com a viatura parada ou em movimento.

ROA 39 - O sistema de armas da VBC CC deverá possuir os modos principal e de emergência de operação, sendo o de emergência caracterizado pela operação em insuficiência de energia elétrica na torre.

ROA 40 - Os armamentos principal e coaxial deverão ser instalados em torre para, no mínimo, dois homens (comandante e atirador).

3.1.4 Sistema de controle de tiro

ROA 41 - Possuir indicador de deriva mecânico próximo ao posto do atirador.

ROA 42 - Possuir painel de controle do sistema para inserção e acompanhamento de parâmetros de variáveis.

ROA 43 - Possuir o controle do giro da torre assistido e manual.

ROA 44 - Possuir computador de tiro com os dados das munições utilizadas pela VBC e que também realize os cálculos balísticos baseado nas variáveis de distância, atmosféricas e velocidades angulares.

ROA 45 - Possuir computador de tiro que possibilite o disparo com o armamento principal da VBC parada ou em movimento contra alvos parados ou em movimento.

ROA 46 - Possuir sensor de inclinação lateral integrado ao sistema de controle de tiro.

ROA 47 - Possuir sistema de teste e diagnose de falhas com painel de controle.

ROA 48 - Possuir telêmetro laser integrado ao sistema de controle de tiro.

ROA 49 - Possuir painel de controle da câmera térmica para o atirador.

ROA 50 - Possuir painel de controle da câmera térmica para o comandante.

ROA 51 - Possuir sistema de geração de imagem termal que permita a utilização continuada do equipamento sem queda de rendimento ou qualidade da imagem para o comandante e o atirador.

ROA 52 - Possuir dispositivos de proteção contra umidade para os equipamentos eletrônicos dos sistemas/subsistemas modernizados.

ROA 53 - Possuir estações de comando de tiro independentes para o atirador e para o comandante que possibilitem o engajamento de alvos.

ROA 54 - Possuir luneta auxiliar, solidária ao berço da torre, com retículo padrão OTAN, e que tenha seu giro condicionado ao giro manual da torre, para utilização em modo sem energia elétrica (modo degradado).

ROA 55 - Possuir sistema optrônico para o comandante:
a) com retículo padrão OTAN para engajamento de alvos e aferição de distâncias;
b) com filtro de proteção laser nível L5;
c) panorâmico com giro elétrico em 360° (trezentos e sessenta graus), estabilizado nos dois eixos e independente da torre;
d) com visão diurna e canal noturno;
e) com zoom de 4X (quatro vezes) para a visão de caçar e de 12X (doze vezes) para visão de matar;
f) com telêmetro laser para aferição de distâncias, integrado ao computador de tiro;
g) com capacidade do tipo **hunter-killer***;*
h) com capacidade de acoplar-se ao canhão, para que o comandante da VBC possa disparar com o armamento com prioridade;
i) com punho que possibilite o giro horizontal e a elevação e depressão do aparelho de pontaria, que possua ainda tecla de disparo do armamento, tecla de disparo do laser e tecla do modo tipo **hunter-killer**; e
j) que permita a visualização de alvos, com estabilização, durante o carregamento do canhão.

ROA 56 - Possuir sistema optrônico para o atirador:
a) com retículo padrão OTAN para engajamento de alvos e aferição de distâncias;
b) que seja estabilizado nos dois eixos e tenha o canhão sob sua dependência;
c) que tenha seu giro horizontal junto ao da torre em 360° (trezentos e sessenta graus);
d) que durante o carregamento do canhão, não perca sua estabilização;
e) com visão diurna e dispositivo passivo de visão termal, ambos independentes do comandante;
f) com zoom de 4X (quatro vezes) para a visão de caçar e de 12X (doze vezes) para visão de matar;
g) com telêmetro laser para aferição de distâncias, integrado ao computador de tiro;
h) com filtro de proteção laser nível L5;
i) com punho que possibilite o giro horizontal da torre, bem como a elevação e depressão do canhão, e que possua ainda tecla de disparo do armamento e tecla de disparo do laser;
j) que seja binocular ou com tela; e
k) que apresente ao atirador em sua ocular as seguintes informações: o armamento ou a munição selecionada, a distância do alvo, a prontidão para o disparo e a imagem da projeção superior da posição da torre em relação ao chassi.

ROA 57 - Possuir sistema de controle de tiro com computador que permita a inserção de parâmetros balísticos que garantam maior precisão nos disparos, tais como o tipo de munição, a distância dos alvos, a velocidade e direção do vento, os relacionados à pressão atmosférica, à temperatura da pólvora, às

correções de munições **System Failures** ou **Computer Correction Factors**, à usura do canhão e à velocidade angular do alvo (precessão dinâmica).

ROA 58 - Possuir interfaces de fácil acesso para a inserção dos parâmetros balísticos.

ROA 59 - Possuir unidade de teste e diagnóstico de falhas integrado ao Sistema de Controle de Tiro.

ROA 60 - Possuir telêmetro laser integrado ao sistema de controle de tiro, para realizar a aferição das distâncias dos alvos tendo como referência o centro do retículo de pontaria, capaz de aferir distâncias pelo menos entre 200 m (duzentos metros) e 9.990 m (nove mil novecentos e noventa metros), que discrimine ecos múltiplos e possua filtro de atenuação de laser.

ROA 61 - Possuir modo manual de inserção de distância do alvo no computador do sistema de controle de tiro.

ROA 62 - Possuir sistema direcional secundário manual, em azimute e elevação, do tipo mecânico, acionado pelo atirador, permitindo variar sua razão de giro em termos de rapidez e precisão.

ROA 63 - Possuir tolerância entre os ângulos de superelevação e precessão determinados pelo sistema de controle de tiro e os adotados pelo canhão (coincidência) menor ou igual a 0,2 (zero vírgula dois) milésimos.

ROA 64 - O sistema de controle de tiro deve permitir a avaliação da precisão por meio do teste dos cálculos que resultam nos ângulos de superelevação e precessão obtidos pelo sistema em comparação com os adotados pelo canhão.

ROA 65 - Possuir, para o comandante do carro, equipamento de visão diurna que proporcione, pelo menos, detectar até 7 km (sete quilômetros), reconhecer até 4 km (quatro quilômetros) e identificar até 2 km (dois quilômetros), e noturna que proporcione, pelo menos, detectar até 3,5 km (três vírgula cinco quilômetros), reconhecer até 2 km (dois quilômetros) e identificar até 1,5 km (um vírgula cinco quilômetros), alvos de 2,3 m x 2,3 m parados ou em movimento.

ROA 66 - Possuir, para o atirador do carro, equipamento de visão diurna, que proporcione, pelo menos, detectar até 7 Km (sete quilômetros), reconhecer até 4 Km (quatro quilômetros) e identificar até 2 Km (dois quilômetros) e noturna que proporcione, pelo menos, detectar até 3,5 Km (três vírgula cinco quilômetros), reconhecer até 2 Km (dois quilômetros) e identificar até 1,5 Km (um vírgula cinco quilômetros), alvos de 2,3 m x 2,3 m parados ou em movimento.

ROA 67 - Possuir periscópios de observação auxiliares para o comandante que permitam uma visão frontal, lateral e da retaguarda aproximada da viatura.

ROA 68 - Ter ergonomia que permita a utilização dos sistemas de controle de tiro modernizados.

3.1.5 Acessos e saídas

ROA 69 - Possuir escotilhas que permitam o embarque e desembarque, com facilidade, dos integrantes da guarnição da viatura, em cada compartimento de operação, sendo duas escotilhas na torre e uma no compartimento do motorista, e da munição a ser transportada.
ROA 70 - Todas as escotilhas devem permitir a abertura, o fechamento, o trancamento e o destrancamento, pela parte interior e, ao menos, uma pela parte exterior.

ROA 71 - Possuir escotilha de emergência no assoalho do chassi.

3.1.6 Vedação

ROA 72 - As guarnições das escotilhas, da torre, dos periscópios e dos dispositivos de visão devem oferecer vedação à água e à poeira.

ROA 73 - Ter a capacidade de receber sistema para operar em ambientes contaminados por agentes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares (QBRN), minimizando possíveis danos físicos sobre a guarnição.

3.1.7 Blindagem

ROA 74 - Possuir, no compartimento de combate, proteção blindada frontal, equivalente à, no mínimo, a capacidade atual do veículo **Leopard** 1A5 BR.

ROA 75 - Possuir proteção contra estilhaços de granadas de artilharia de 155 mm (cento e cinquenta e cinco milímetros) alto explosiva, a distância igual ou superior a 25 m (vinte e cinco metros), equivalente à, no mínimo, a proteção atual do veículo **Leopard** 1A5 BR.

3.1.8 Assentos

ROA 76 - Possuir bancos ou assentos ergonômicos, ajustáveis e rebatíveis para os integrantes da guarnição da viatura que possibilitem a operação dos sistemas correspondentes ao operador.

ROA 77 - O banco ou assento do motorista deve permitir a regulagem horizontal e vertical.

ROA 78 - O banco ou assento do motorista deve possuir encosto rebatível ou removível.

3.1.9 Sistema de freios

ROA 79 - Possuir sistema de freios, de serviço e estacionamento que sejam eficientes mesmo quando empregados em terreno inclinado.

3.1.10 Sistema elétrico

ROA 80 - Possuir sistema elétrico de 24 V (vinte e quatro volts) nominais.

ROA 81 - Possuir sistema de iluminação militar, que permita o deslocamento da viatura com disciplina de luzes.

ROA 82 - Possuir tomada elétrica de partida auxiliar, com o correspondente cabo.

ROA 83 - Possuir chave geral para desligamento do sistema de energia.

ROA 84 - Possuir sistema de iluminação interna em todos os compartimentos de operação.
ROA 85 - Possuir cabos e fios elétricos dos sistemas/subsistemas modernizados com proteção mínima contra poeira e à prova d'água.

3.1.11 Instrumentos de controle

ROA 86 - Possuir, no mínimo, os seguintes indicadores e medidores no painel de instrumentos da viatura, em posição adequada à operação:
a) velocímetro;
b) odômetro total e parcial;
c) tacômetro;
d) medidor de tensão do sistema elétrico;
e) indicador da pressão do óleo do motor (lâmpada espia);
f) indicador da temperatura da água do sistema de arrefecimento do motor (lâmpada espia);
g) indicador do nível de combustível (chave seletora da medição do reservatório de combustível e lâmpada espiã de falta de combustível);
h) indicador de baixa pressão–do sistema de freio de serviço (lâmpada espia), para o caso de freio acionado por sistema pneumático;
i) indicadores de acionamento do sistema de iluminação, sinalização luminosa e disciplina de luzes;
j) indicador de freio de estacionamento;
k) reostato de regulagem da iluminação do painel de controle;
l) indicador de carga das baterias (lâmpada espia);
m) indicador de temperatura do óleo da caixa de transmissão automática;
n) luz de referência central (lâmpada repetidora), lâmpada espia do sistema Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN), com interruptor do sistema DQBRN;
o) indicador de farol alto;
p) chave geral para desativar o sistema elétrico da viatura;
q) indicador do aquecimento das velas de pré-ignição; e
r) interruptor principal, interruptor de partida, interruptor de marcha e botão de corte do motor.

3.1.12 Sistema de Comando e Controle

ROA 87 - Ser capaz de operar o sistema de comando e controle, à temperatura ambiente, com motor desligado, durante um período de pelo menos 1 (uma) hora, em regime de trabalho transmissão/recepção/espera de 1/1/8 (um por um por oito) sem comprometer a partida do motor.

ROA 88 - Ser capaz de operar o sistema de comunicações, por meio confinado, com a viatura parada e os meios de acesso à viatura (portas, escotilhas e rampas) fechados.

ROA 89 - O meio confinado e seus acessórios devem ser robustecidos.

ROA 90 - Restabelecer automaticamente a comunicação de voz e dados, após eventual interrupção do enlace rádio.

ROA 91 - Ser operado com a viatura em movimentos de aproximação e de afastamento, em velocidade máxima, compatíveis com as viaturas da mesma família.

ROA 92 - Possuir tempo de inicialização de, no máximo, 3 min (três minutos).

ROA 93 - Possibilitar ao usuário a visualização das falhas encontradas nos subsistemas do Sistema de Comando e Controle por meio da realização de autoteste.

ROA 94 - Possibilitar a operação do Sistema de Comando e Controle (SC2) sob condições de luminosidade ambiente variando entre o escuro total e incidência direta da luz do sol no visor.

ROA 95 - Possuir compatibilidade eletromagnética entre os equipamentos componentes do SC2 da viatura e destes com os demais equipamentos da viatura, em conformidade com os padrões adotados pelo EB.

ROA 96 - Possuir todos seus equipamentos fornecidos nas cores padronizadas pelo Exército Brasileiro (EB).

ROA 97 - Ser resistente a choques e vibrações, em conformidade com os padrões adotados pelo EB.

ROA 98 - Ser resistente a poeira e água, em conformidade com os padrões adotados pelo EB.

ROA 99 - Possuir proteção mecânica das bases de antena, que não gerem interferência eletromagnética no subsistema de comunicações.

ROA 100 - Possuir suporte compatível para recepção de bases de antena do subsistema de comunicações do SC2.

ROA 101 - Possuir sistema de amarração das antenas com soltura rápida para evitar quebra da antena em contato com obstáculos.

ROA 102 - Todas as antenas devem ser flexíveis e capazes de serem presas usando o sistema de amarração com soltura rápida.

ROA 103 - Possibilitar comunicação de voz até a distância mínima de 32 km (trinta e dois quilômetros) para o Escalão Superior ou para as frações apoiadas em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, com clareza e intensidade regulares adequadas ao Comando e Controle, com emprego de **Communications Security** (COMSEC) e sem presença de Medidas de Ataque Eletrônico (MAE), empregando meios de comunicação sem fio.

ROA 104 - Possibilitar comunicação de voz até a distância mínima de 16 km (dezesseis quilômetros) para o Escalão Superior ou para as frações apoiadas em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, com clareza e intensidade regulares adequadas ao Comando e Controle, com emprego de COMSEC, **Transmission Security** (TRANSEC) e sem presença de MAE, empregando meios de comunicação sem fio.

ROA 105 - Integrar em voz o intercomunicador com o sistema de comunicações da viatura.

ROA 106 - Possibilitar o estabelecimento simultâneo de dois canais de voz que possibilitem a participação em duas redes de comando, ou simultaneamente de um canal de voz e um de dados.

ROA 107 - Possibilitar a todos os integrantes da guarnição comunicação por voz via intercomunicador, de forma simultânea ou seletiva, utilizando dispositivo com fone e microfone, que não impeça o uso do capacete.

ROA 108 - Permitir a configuração antecipada de frequências ou faixas de frequência a serem utilizadas no estabelecimento dos enlaces rádio.

ROA 109 - Possibilitar o ajuste, pelo operador, da potência de transmissão do equipamento rádio.

ROA 110 - Possuir mecanismo de COMSEC que possa ser ativado e desativado pelo operador.

ROA 111 - Possuir mecanismo de TRANSEC que possa ser ativado e desativado pelo operador.

ROA 112 - Possibilitar o emprego de Medidas de Proteção Eletrônica (MPE) no campo das comunicações.

ROA 113 - Possuir interoperabilidade com os Conjuntos Rádio dos Grupos 2 e 3 em uso pela Força Terrestre, em comunicação de voz e sem emprego de COMSEC e TRANSEC.

ROA 114 - Possuir telefone externo acoplado ao sistema de comunicações, com possibilidade de operação remota via cabo.

ROA 115 - Possuir sistema automático de detecção e extinção de incêndio **Automatic Fire Suppression System** (AFSS), pelo menos, no compartimento do motor.

3.1.13 Sistema contra incêndio

ROA 116 - Possuir extintores de incêndio no interior da viatura.

3.1.14 Transportabilidade

ROA 117 - Ser transportado por meios rodoviários na AOC.

ROA 118 - Possuir condições de ser embarcado em Navio de Desembarque de Carros de Combate (NDCC) e em Navio Doca Multipropósito (NDM).

3.1.15 Engates

ROA 119 - Possuir, na sua parte traseira, engate que permita tracionar outra viatura de, no mínimo, o mesmo peso.

ROA 120 - Possuir engates que permitam o tracionamento de outras viaturas via cabo de aço e cambão.

ROA 121 - Possuir, na sua parte dianteira, engate que permita tracionar outra viatura de, no mínimo, o mesmo peso.

3.1.16 Suportes e ferramentas

ROA 122 - Possuir suportes externos para fixação e acondicionamento das ferramentas de sapa.
ROA 123 - Possuir, fixadas em local adequado, ferramentas de sapa.

ROA 124 - Possuir local apropriado para transporte de acessórios, equipamentos de manutenção e sobressalentes do armamento.

ROA 125 - O ferramental de manutenção de nível usuário deve ser acondicionado em bolsa ou cofre próprio e em compartimentos específicos no carro de combate, de fácil acesso e que não interfiram na operação da viatura.

ROA 126 - Possuir alojamento interno para acondicionamento dos acessórios do armamento secundário.

ROA 127 - Possuir alojamento interno para acondicionamento dos acessórios do armamento principal.

ROA 128 - Possuir alojamento interno para acondicionamento de munição do armamento secundário em cofres padrão OTAN.

ROA 129 - Possuir local adequado para acondicionamento dos fardos de combate da guarnição.

ROA 130 - Possuir local adequado para acondicionamento dos materiais de apronto operacional da viatura, no lado externo da VBC CC, sem que estes interfiram na operação dos diversos sistemas.

ROA 131 - O armamento secundário deve possuir acessórios que permitam o recolhimento de estojos e elos desintegráveis, sem comprometer a operação da torre.

ROA 132 - A torre deve possuir acessório que permita o recolhimento de estojos deflagrados pelo armamento principal, que não comprometa a operação da torre.

3.1.17 Ventilação

ROA 133 - Possuir sistemas de admissão de ar no interior do compartimento de combate.

3.1.18 Drenagem

ROA 134 - Possuir sistema elétrico e manual de esgotamento de água do interior da viatura.

3.1.19 Proteção superficial

ROA 135 - Ser pintada em um padrão de camuflagem do Exército Brasileiro.

3.1.20 Ergonomia

ROA 136 - Apresentar ergonomia que permita a operação dos sistemas/subsistemas modernizados.

3.1.21 Campo de visão da tripulação

ROA 137 - Permitir que sua guarnição realize, de dentro da viatura fechada, a observação de campo visual superior a 20 (vinte) metros para o motorista e 10 (dez) metros para os outros integrantes da guarnição do carro, à sua frente, flancos e retaguarda.
ROA 138 - Possuir sistema de visão noturna para o motorista que permita observar à frente.

3.1.22 Conjunto de força

ROA 139 - Possuir motor localizado na parte traseira da viatura.

ROA 140 - Possuir motor de combustão interna multicarburante que possibilite o funcionamento de todos os sistemas em quaisquer condições climáticas e com variação de temperatura entre -15 °C a + 50 °C (menos quinze a mais cinquenta) graus Celsius.

ROA 141 - Possuir caixa de transmissão automática ou de comando eletrônico semiautomático, a qual possibilite marchas à frente, à ré e pivoteamento.

ROA 142 - Possuir trem de rolamento, do tipo lagarta, modular, com capacidade de receber almofadas amovíveis.

ROA 143 - Possuir saias laterais para a proteção dos trens de rolamento.

ROA 144 - Ter a capacidade de fixar externamente seções suplementares de lagarta.

3.1.23 Sistema de direção

ROA 145 - Possuir sistema de direção mecânico ou assistido.

3.1.24 Confiabilidade, disponibilidade e manutenção

ROA 146 - Possuir boas condições de acesso ao compartimento do motor, possibilitando as verificações de rotina, as operações de colocação e retirada, bem como a substituição de órgãos anexos.

ROA 147 - O armamento principal deve permitir o disparo por sistema remoto.

ROA 148 - Os sistemas/subsistemas modernizados devem apresentar índice de confiabilidade igual ou superior a 90% (noventa por cento) para missões básicas de 380 Km (trezentos e oitenta quilômetros), ou seja, Quilometragem Média Entre Falhas (QMEF) superior a 1.000 Km (mil quilômetros) durante o ciclo de vida da viatura. **Mean Time Between Failures** (MTBF) 2000 horas para plataforma e 690 horas para a torre.

ROA 149 - Os sistemas/subsistemas modernizados devem exigir menos de 200 (duzentos) homens/hora (H/H) de manutenção corretiva até 2° escalão.

ROA 150 - Possuir espelho retrovisor em cada lado, rebatível, com superfície refletora em aço inoxidável.

ROA 151 - Possuir alça de segurança para a guarnição da viatura se apoiar quando a viatura estiver em movimento.

ROA 152 - Possuir cabo de aço para tracionar viatura de mesmo tipo e peso.

ROA 153 - Os sistemas/subsistemas modernizados devem possuir manutenção de nível operador, podendo ser realizada unicamente com ferramentas a serem acrescentadas ao ferramental orgânico da viatura.

ROA 154 – Possuir capacete balístico ou de proteção integrado ao sistema de comando e controle, que possibilite a todos os integrantes da guarnição comunicação por voz via intercomunicador, de forma simultânea ou seletiva, utilizando dispositivo com fone e microfone, com função selecionável que permita o acionamento automático do microfone por meio de voz do operador.

ROA 155 - O sistema de armas da VBC CC deverá possuir expectativa de impacto no primeiro tiro do canhão contra alvos a 1500 m (mil e quinhentos metros) conforme a tabela abaixo, com velocidade mínima do alvo de 10 km/h:

Situação Plataforma do Sistema de armas/Alvo	Tamanho do Alvo (largura x altura)	Expectativa de impacto
Parada/Parado	2,3 m x 2,3 m	Maior ou igual a 80%
Parada/Movimento	4,6 m x 2,3 m	Maior ou igual a 75%
Movimento/Parado	4,6 m x 2,3 m	Maior ou igual a 75%
Movimento/Movimento	4,6 m x 2,3 m	Maior ou igual a 70%

ROA 156 - A viatura deve ser equipada com sistema de ar-condicionado e de ventilação, devendo reduzir a temperatura do ambiente da guarnição, no mínimo, de 38° C (trinta e oito graus Celsius) para 25,5° C (vinte e cinco vírgula cinco graus Celsius).

ROA 157 - A viatura deve ser equipada com sistema de ar-condicionado e de ventilação, devendo elevar a temperatura do ambiente da guarnição, no mínimo, de -5° C (menos cinco graus Celsius) para 25,5° C (vinte e cinco vírgula cinco graus Celsius).

3.2 REQUISITOS OPERACIONAIS DESEJÁVEIS (ROD)

ROD 1 - Possuir Sistema de Navegação Inercial.

ROD 2 - O sistema de controle de tiro deve ter a capacidade de receber e integrar sensores adicionais.

ROD 3 - Ser capaz de, com preparação adequada, transpor cursos d'água de profundidade igual a 2,25 m (dois vírgula vinte e cinco metros).

ROD 4 - Possuir sensor de velocidade do vento integrado ao sistema de controle de tiro.

ROD 5 - O sistema de detecção laser deve ser capaz de servir de referência para transferência automática de alvos para o sistema de controle de tiro.

ROD 6 - Ser transportado por meios ferroviários na AOC.

ROD 7 - O sistema de detecção laser deve ser capaz de acionar o sistema de lançamento de fumígenos para a proteção.

ROD 8 - Poder operar em ambientes contaminados por agentes QBRN minimizando possíveis danos físicos sobre a guarnição.

ROD 9 - Possuir sistema de geração de imagem multiespectral que permita a utilização continuada do equipamento, sem queda de rendimento ou qualidade da imagem.

ROD 10 - Possuir telêmetro laser de tipo não nocivo à visão a olho nu **eye safe**.

ROD 11 - Possuir equipamentos que permitam à tripulação uma visão externa completa da viatura.

ROD 12 - A torre deve possuir sistema de armas remotamente controladas, integrado com o sistema de controle de tiro.

ROD 13 - Possuir indicador da posição da torre em relação ao chassi, para o motorista.

ROD 14 - Possuir câmeras frontais e câmera de ré para condução da viatura, todas com visão diurna e visão noturna com utilização de telas tipo **Liquid Crystal Display** (LCD) ou similar.

ROD 15 - Possuir blindagem composta com capacidade de proteção mínima de 900 mm (novecentos milímetros) **Rolled Homogeneous Armor** (RHA).

ROD 16 - Possuir capacidade de receber sistema de proteção ativa ou passiva **hard kill** ou **soft kill**.

ROD 17 - Permitir a instalação de implementos que reduzam a assinatura térmica.

ROD 18 - Permitir a instalação de implementos que reduzam a assinatura radar.

ROD 19 - A VBC CC deve ter condições de ser equipada em sua parte frontal com dispositivos para abertura de brecha, do tipo lâmina **bulldozer** ou arado, de caráter modular, de medida compatível com a largura da viatura.

ROD 20 - Possuir suporte interno para acondicionamento do armamento individual.

ROD 21 - Possuir autonomia de, pelo menos, a 400 km (quatrocentos quilômetros), em rodovias da classe 2, estradas e através de terreno pouco acidentado, sem a utilização de reservatórios suplementares ou portáteis de combustível, com a viatura aprestada para o combate.

ROD 22 - Possuir baixa pressão sobre o solo, de até 1,0 kg/cm2 (um quilo por centímetro quadrado).

ROD 23 - Possuir tubo de comprimento igual ou superior a 50 (cinquenta) vezes a medida do calibre.

ROD 24 - O sistema de armas da VBC CC deverá empregar ao menos um tipo de munição, cuja capacidade de penetração seja maior ou igual a 400 mm (quatrocentos milímetros) de RHA, com o alvo a uma

distância de 2.000 m (dois mil metros), incidindo a 0° (zero graus).

ROD 25 - Possuir o armamento principal com a capacidade de atingir com precisão de ponto **Circular Error Probable** (CEP) menor que 25 cm (vinte e cinco centímetros), alvos no alcance igual a 1 km (um quilômetro), utilizando munições tipo flecha padrão OTAN.

ROD 26 - Possuir o canhão com a capacidade de atingir com CEP menor que 1 m (um metro), alvos no alcance igual a 5 km (cinco quilômetros), utilizando munições padrão OTAN.

ROD 27 - Possuir interoperabilidade com os Conjuntos Rádio do Grupo 1 em uso pela Força Terrestre, em comunicação de voz e sem emprego de COMSEC e TRANSEC.

ROD 28 - Possibilitar o estabelecimento simultâneo de 3 (três) canais de voz e 1 (um) de dados, ou 2 (dois) canais de voz e 2 (dois) canais de dados.

ROD 29 - Possuir mecanismo que, mediante comando do operador, realize a destruição física de todas as unidades de armazenamento, sem causar danos a guarnição.

ROD 30 - Possuir vida útil do tubo de, no mínimo, 2.000 (dois mil) tiros com munições de energia cinética, tipo flecha **Armor Piercing Fin Stabilized Discarding Sabot** (APFSDS).

ROD 31 - Possuir compartimento para munições tipo colmeia, para armazenamento de pelo menos 10 (dez) munições. Este alojamento deve estar localizado à retaguarda na torre, elevado à altura média da culatra do canhão.

ROD 32 - Possuir sistema optrônico para o comandante:
a) com retículo padrão OTAN para engajamento de alvos e aferição de distâncias;
b) com filtro de proteção laser nível L5;
c) panorâmico com giro elétrico em 360° (trezentos e sessenta graus), estabilizado nos dois eixos e independente da torre;
d) com visão diurna e canal termal, ambos independentes do atirador;
e) com zoom aproximado de 4X (quatro vezes) para a visão de caçar e de aproximadamente 12X (doze vezes) para visão de matar;
f) com telêmetro laser para aferição de distâncias, integrado ao computador de tiro;
g) com capacidade do tipo **hunter-killer**;
h) com capacidade de acoplar-se ao canhão, para que o comandante da VBC possa disparar com o armamento com prioridade;
i) com punho que possibilite o giro horizontal e a elevação e depressão do aparelho de pontaria, que possua ainda tecla de disparo do armamento, tecla de disparo do laser, tecla do modo tipo **hunter-killer** e tecla para acoplamento ao canhão;
j) que, uma vez solicitada a prioridade de comando, o canhão se alinhe à visada do optrônico, permitindo a visualização do alvo durante sua aquisição; e
k) que permita a visualização de alvos, com estabilização, durante o carregamento do canhão.

ROD 33 - Possuir dispositivos de pontaria do comandante e do atirador com visão diurna e noturna capazes de detectar alvos de 2,3 m x 2,3 m (dois vírgula três metros por dois vírgula três metros) a distâncias

superiores a 10.000 m (dez mil metros).

ROD 34 - Possuir um sistema de detecção e alerta de incidência de raios laser com cobertura horizontal de 360° (trezentos e sessenta graus) e vertical de 45° (quarenta e cinco graus).

ROD 35 - Possuir, no compartimento de combate, proteção blindada frontal superior a 600 mm (seiscentos milímetros) de RHA.

ROD 36 - Possuir blindagem básica do chassi, que ofereça proteção contra explosões de mina anticarro de até 10 kg (dez quilogramas), em qualquer ponto dos trens de rolamento e do piso da viatura.

ROD 37 - Possuir proteção interna que reduza estilhaçamento no compartimento de combate.

ROD 38 - Ter capacidade de receber proteção blindada adicional de natureza passiva ou reativa à frente, flancos e retaguarda em locais de maior vulnerabilidade e incidência de impactos.

ROD 39 - Possuir pelo menos uma tomada elétrica (padrão brasileiro) interna auxiliar de 110 V (cento e dez Volts) em cada compartimento de operação da viatura.

ROD 40 - Possuir Sistema de Comando e Controle composto pelos Subsistemas: Subsistema Gerenciador de Campo de Batalha (SGCB), Subsistema Comunicações e Subsistema Sensores.

ROD 41 - A plataforma computacional deve possuir interface de comunicação com dispositivo externo portátil de armazenamento de dados.

ROD 42 - Possibilitar ao operador as seguintes funcionalidades:
a) a visualização do terreno, com maior ou menor ampliação da informação (nível de zoom), em conformidade com os padrões adotados pelo EB;
b) a sobreposição de camadas geoespaciais **layers** de informação;
c) a inserção de calcos desenhados localmente, fazendo a distinção entre os mesmos;
d) a inserção manual de símbolos e recursos gráficos na carta digitalizada;
e) o registro e o georreferenciamento de pontos de interesse na carta digitalizada;
f) permitir o envio de calcos digitalizados para outros SC2 integrantes da Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre (FAC2FTer);
g) permitir o envio de pontos de interesse para outros SC2 integrantes da FAC2FTer;
h) a intervisibilidade entre pontos no terreno, evidenciando pontos no terreno, evidenciando locais visíveis e não visíveis a partir de um ponto de interesse;
i) o acesso às informações geoespaciais, de forma a realizar consulta a pontos de interesse da região de operação;
j) permitir o envio do estado do Sistema de Armas (disponível ou indisponível); e
k) a criação de áreas de interesse a partir de dados geoespaciais existentes no terreno.

ROD 43 - Permitir, no mínimo, a inserção e a apresentação das seguintes informações de Comando e Controle sobre os produtos geoespaciais e imagens de sensores remotos:
a) a identificação e o posicionamento dos meios e das tropas amigas;
b) a identificação e o posicionamento dos meios e das tropas inimigas e não combatentes dentro da zo-

na de ação do escalão enquadrante, diferenciando posições inimigas confirmadas, não identificadas e de natureza desconhecida;
c) zonas de interesse;
d) acidentes do terreno e objetos topográficos;
e) calcos; e
f) a identificação e o posicionamento de elementos não combatentes.

ROD 44 - No nível doutrinário Brigada, permitir ao Comandante da viatura selecionar até dois níveis hierárquicos de detalhamento de tropas apresentadas acima e dois abaixo do seu nível considerado.

ROD 45 - Permitir a apresentação ao Comandante da viatura, das seguintes informações (suas e dos seus subordinados):
a) quantidade de munição remanescente do armamento principal;
b) estado do seu Sistema de Armas (disponível e indisponível); e
c) quantidade de combustível remanescente.

ROD 46 - Possuir extintores de incêndio com carga suficiente para debelar início de incêndio no interior da viatura pelo menos duas vezes.

ROD 47 - Possuir sistema de controle interno de temperatura e umidade, capaz de manter, no interior da viatura, as condições de conforto térmico.

ROD 48 - Possuir sistema de visão noturna para o motorista que permita observar pelo menos 1.000 m (um mil metros) à frente.

ROD 49 - O canhão da VBC CC deverá permitir o ajuste, pelo auxiliar do atirador, de uma posição segura e ergonômica para o carregamento (perdendo somente a estabilização da arma e não da aparelhagem de pontaria).

ROD 50 - A torre deve ser capaz de receber sistema de armas remotamente controladas, integrado com o sistema de controle de tiro.

ROD 51 - O sistema de armas da VBC CC deverá, em ambas as formas de carregamento, ter o empaiolamento das munições do canhão em compartimento blindado que direcione a força de eventuais explosões das munições empaioladas para fora e para cima da torre **blow up bunker**.

ROD 52 - Possuir sensor de movimento e velocidade do chassi integrado ao sistema de controle de tiro.

ROD 53 - Possuir sensor de temperatura ambiental integrado ao sistema de controle de tiro.

ROD 54 - Possuir sistema de acompanhamento automático de alvos integrados ao computador de tiro.

ROD 55 - Possuir pelo menos uma tomada elétrica interna auxiliar de 12 V (doze volts) e outra 24 V (vinte e quatro volts) em cada compartimento de operação da viatura.

ROD 56 - Possuir no sistema de comando e controle a capacidade de comunicação em voz e dados, em

meio confinado, com até outras 5 (cinco) viaturas, a uma distância máxima de pelo menos 400 m (quatrocentos metros) entre viaturas.

ROD 57 - Deve ser fornecido 400 m (quatrocentos metros) de meio confinado pronto para operação do SC2.

ROD 58 - O meio confinado deve ser fornecido com dispositivo para seu lançamento e recolhimento no terreno e que também seja utilizado para seu acondicionamento seguro no interior da viatura.

ROD 59 - Possuir controle de acesso à plataforma computacional que permita a instalação ou alteração de softwares ou parâmetros de configuração apenas para usuário administrador.

ROD 60 - Permitir a operação do SC2 sem controle de acesso à plataforma computacional.

ROD 61 - Permitir, mediante comando do operador, o apagamento de todas as unidades de armazenamento do SC2 em até três minutos.

ROD 62 - O processo de destruição das informações deve ser iniciado por meio de acionamento de sistema mecânico, com proteção para acionamento acidental.

ROD 63 - Possuir software interoperável com o Sistema de Comando e Controle da Força Terrestre nível Brigada.

ROD 64 - Possuir plataforma computacional robustecida que permita a utilização do software de comando e controle padronizado pelo EB.

ROD 65 - Permitir o uso do software de gerenciamento de campo de batalha por meio de tela sensível ao toque, teclado físico e botões físicos.

ROD 66 - Permitir o uso de teclado físico externo à plataforma computacional.

ROD 67 - Atualizar, com oportunidade, as seguintes informações: posicionamento das tropas amigas e inimigas, combustível, munição, localização dos alvos de interesse, relativas aos meios e às tropas.

ROD 68 - No nível doutrinário Brigada, permitir ao Comandante da viatura selecionar até dois níveis hierárquicos de detalhamento de tropas apresentadas acima e dois abaixo do seu nível considerado.

ROD 69 - Permitir o envio de informações de estado da viatura ao escalão superior.

ROD 70 - Possibilitar a comunicação com outros SC2 integrantes da FAC2FTer por mensagens de texto.

ROD 71 - Apresentar o posicionamento dos meios e das tropas em coordenadas geográficas e retangulares.

ROD 72 - Possibilitar a utilização de abreviaturas, siglas, símbolos e convenções cartográficas padronizadas pelo Ministério da Defesa, Exército Brasileiro e pela OTAN.

ROD 73 - Permitir ao operador selecionar, em tempo de execução do SGCB, o padrão de abreviaturas, siglas, símbolos e convenções cartográficas aplicado àquele subsistema.

ROD 74 - Permitir a transmissão, armazenamento e reprodução de arquivos de áudio, vídeo e imagens, nos formatos padronizados pelo EB.

ROD 75 - Permitir selecionar e transmitir arquivos para os demais SC2 integrantes da FAC2FTer.

ROD 76 - Permitir a geração do histórico de atividades e dados processados pelo software de comando e controle da viatura.

ROD 77 - Permitir a sincronização com os SC2 integrantes da FAC2FTer.

ROD 78 - Possibilitar, para o sistema compatível para dados, comunicação de voz até a distância mínima de 32 km (trinta e dois quilômetros) para o Escalão Superior ou para as frações apoiadas em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, com clareza e intensidade regulares adequadas ao Comando e Controle com emprego de COMSEC e sem presença de MAE, empregando meios de comunicação sem fio.

ROD 79 - Possibilitar comunicação de voz e dados de, ao menos, 8 km (oito quilômetros) para o Escalão Superior ou para as frações apoiadas em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, com clareza e intensidade regulares adequadas ao Comando e Controle, com emprego de COMSEC e TRANSEC, e sem presença de MAE, empregando meios de comunicação sem fio.

ROD 80 - Possibilitar comunicação de voz e de dados até a distância mínima de 16 km (dezesseis quilômetros) para o Escalão Superior, ou para as frações apoiadas em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, com clareza e intensidade regulares e taxa de transmissão adequada ao tráfego de dados de Comando e Controle, com emprego de COMSEC e sem presença de MAE.

ROD 81 - O sistema de armas da VBC CC deverá possuir alta expectativa de impacto, superior a 95% (noventa e cinco por cento), no primeiro disparo contra alvos a uma distância igual ou superior a 4000 m (quatro mil metros).

ROD 82 - Possuir clinômetro no compartimento do motorista, de fácil leitura, que informe o grau de inclinação longitudinal e transversal da viatura.

ROD 83 - Possibilitar o estabelecimento simultâneo de dois canais de voz e um de dados.

ROD 84 - Possuir velocidade de giro que proporcione giro completo da torre em no máximo 15 (quinze) segundos.

ROD 85 - Possibilitar a transmissão de dados entre os subsistemas internos da viatura interconectado pelo sistema de comando e controle.

ROD 86 - A modernização não deverá modificar o atual sistema automático de detecção e extinção de fogo AFSS no compartimento do motor.

ROD 87 - Possuir sistema de alimentação auxiliar de energia que possibilite a execução dos trabalhos enquanto o motor estiver desligado, para o funcionamento da torre (sistema de comunicações, sistema de armas e sistema de optrônicos) por no mínimo 12 (doze) horas, independente do funcionamento do motor.

3.3 GLOSSÁRIO

ABREVIATURAS E SIGLAS

A

Abreviaturas/Siglas	Significado
AFSS	**Automatic Fire Suppression System**
AOC	Área Operacional do Continente
APFSDS	**Armor Piercing Fin Stabilized Discarding Sabot**
AR	Autorrebocado
Av Ex	Aviação do Exército

C

Abreviaturas/Siglas	Significado
CEP	**Circular Error Probable** - Precisão de área
COMOP	Compreensão das Operações
COMSEC	**Communications Security**
CONDOP	Condicionantes Doutrinárias e Operacionais
CTIS	**Central Tire Inflation System**

D

Abreviaturas/Siglas	Significado
DMB	Departamento de Material Bélico
DQBN	Defesa Química, Biológica e Nuclear

E

Abreviaturas/Siglas	Significado
EB	Exército Brasileiro

F

Abreviaturas/Siglas	Significado
FAB	Força Aérea Brasileira
FAC2FTer	Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre

L

Abreviaturas/Siglas	Significado
LCD	**Liquid Crystal Display**

M

Abreviaturas/Siglas	Significado
MAE	Medidas de Ataque Eletrônico
MB	Marinha do Brasil
MPE	Medidas de Proteção Eletrônica
MTBF	**Mean Time Between Failures**

N

Abreviaturas/Siglas	Significado
NDCC	Navio de Desembarque de Carros de Combate
NDM	Navio Doca Multipropósito
NORCRIVE	Normas para Classificação, Registro e Identificação dos Veículos Oficiais do Ministério do Exército

O

Abreviaturas/Siglas	Significado
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte

Q

Abreviaturas/Siglas	Significado
QBRN	Químico, Biológico, Radiológico e Nuclear
QMEF	Quilometragem Média Entre Falhas

R

Abreviaturas/Siglas	Significado

RHA	**Rolled Homogeneous Armor**
RO	Requisito Operacional
ROA	Requisito Operacional Absoluto
ROD	Requisito Operacional Desejável

S

Abreviaturas/Siglas	Significado
SC2	Sistema de Comando e Controle
SGCB	Subsistema Gerenciador de Campo de Batalha

T

Abreviaturas/Siglas	Significado
TPM	Tiro por Minuto
TRANSEC	**Transmission Security**

V

Abreviaturas/Siglas	Significado
VBC CC Corrente	Viatura Blindada de Combate Carro de Combate Corrente